

Cara uji unjuk kerja mesin- Penepung singkong T1 tipe 30 cm

DAFTAR ISI

PENDAHULUAN	i
DAFTAR ISI	ii
1. RUANG LINGKUP	1
2. DEFINISI	1
3. PENGUJIAN	1
3.1 Peralatan	1
3.2 Kondisi Uji	1
3.3 Pelaksanaan Pengujian	2
3.4 Kondisi Hasil Giling	4
3.5 Cara Ukur Kondisi Uji	5
3.6 Laporan Hasil Uji	5
4. SYARAT PENANDAAN	6

CARA UJI UNJUK KERJA MESIN
PENEPUNG SINGKONG T1 TIPE 30 CM

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, pengujian, dan syarat penandaan mesin penepung singkong T1 Tipe 30 CM.

2. DEFINISI

2.1 Mesin penepung singkong T1 Tipe 30 CM adalah seperangkat mesin penepung yang bekerja secara mekanis, menggunakan motor penggerak utama Elektro Motor 3 Phase 7,5 HP, 2 kutub dengan kapasitas 240 kg tepung per jam.

2.2 Cara uji unjuk kerja mesin penepung singkong T1 Tipe 30 CM adalah cara menguji kemampuan mesin tersebut untuk membentuk tepung singkong dari bahan cip singkong kering.

3. PENGUJIAN

3.1 Peralatan

Semua alat uji yang akan dipergunakan sudah dikalibrasi yang terdiri atas:

- 3.1.1 Stop Watch, ketelitian 0,2 sekon
- 3.1.2 Timbangan, ketelitian 99,9%
- 3.1.3 Jangka sorong, ketelitian 0,1 mm.
- 3.1.4 Takometer, ketelitian 99,9%
- 3.1.5 Alat Pengukur Kadar Air
- 3.1.6 Ayakan ukuran 65 mes dan 80 mes.
- 3.1.7 KWh meter.
- 3.1.8 Meteran panjang, ketelitian 1 mm.

3.2 Kondisi Uji

3.2.1 Kondisi Bahan Baku

- a. Bahan baku yang digunakan adalah singkong kering berbentuk cip dan ukuran potongan relatif seragam.
- b. Singkong kering yang digunakan berkadar air 11 - 12 %
- c. Varietas singkong yang digunakan relatif sama.

3.2.2 Kondisi Mesin

- a. Kondisi sarana yang mendukung pengujian harus disesuaikan.
- b. Mesin harus berada pada kondisi yang baik, kokoh, dan aman.
- c. Putaran motor penggerak diatur secara optimum dan diukur kecepatannya.
- d. Putaran poros alat penepung diukur pada kondisi kerja yang optimum.
- e. Jumlah bahan baku singkong kering yang akan diolah disesuaikan dengan kapasitas corong penampung secara kontinu.
- f. Pengujian dilakukan setelah mesin berjalan stabil.

3.3 Pelaksanaan Pengujian

3.3.1 Kapasitas penepungan

Sediakan dan timbang bahan baku singkong kering sesuai dengan besarnya kapasitas perkiraan alat yang akan diuji.

Singkong dimasukkan kedalam corong penampung setelah berproduksi dengan normal pada 5 menit pertama tepung ditampung selama 5 menit.

Selanjutnya dalam interval waktu 5 menit kedua dan ketiga ditampung lagi selama 5 menit.

Perhitungan :

$$Q_t = \left[\frac{Wt_1 + Wt_2 + Wt_3}{t_1 + t_2 + t_3} \right] \times 60 \quad (\text{kg/jam})$$

Keterangan :

Q_t = Kapasitas hasil penepungan..... (kg/jam)

$W_{t1,2,3}$ = Berat tepung yang dihasilkan ... (kg)

$t_{1,2,3}$ = Waktu penampungan..... (menit)

3.3.2 Kualitas Hasil Penepungan

Ambil tepung hasil penepungan sebanyak 5 kg menurut SNI.19-0428-1989, Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan.

Tepung diayak dengan ayakan yang dipasang seri dengan ayakan 80 mes. Selanjutnya tepung lolos ayakan 80 mes ditimbang. Kualitas hasil produksi dihitung dengan persamaam berikut:

$$QL_{80} = \left[\frac{WL_{80}}{WC} \right] \times 100\%$$

Keterangan :

QL₈₀ = Persentase lolos ayakan 80 mes (%)

WL₈₀ = Berat tepung lolos ayakan 80 mes. ... (kg)

WC = Berat contoh tepung (kg)

3.3.3 Kebutuhan Tenaga Spesifik

Tepung yang dihasilkan dalam penggilingan selama 1 jam ditimbang dan daya yang dipergunakan motor listrik selama penggilingan dihitung dari pencatatan KWh meter.

Kebutuhan tenaga spesifik dihitung dengan Rumus:

$$N = \frac{N}{\frac{W}{t}} \dots\dots\dots (\text{kWh/kg})$$

Keterangan :

N = Kebutuhan tenaga spesifik(KWh/kg)

N = Daya yang dipergunakan motor(KW)

W_t = Berat tepung yang dihasilkan selama 1 jam ..
(kg)

3.3.4 Persentase Susut

Singkong kering yang akan digiling ditimbang terlebih dahulu, kemudian setelah selesai proses penepungan tepung yang diperoleh ditimbang ulang. Persentase susut dihitung sebagai berikut:

$$P_s = \left[\frac{W_{sk} - W_t}{W_{sk}} \right] \times 100\%$$

Keterangan :

P_s = Persentase susut (%)

W_{sk} = Berat singkong kering yang akan digiling
(kg)

W_t = Berat tepung yang diperoleh(kg)

3.3.5 Efisiensi Mekanis Kerja Mesin

Efisiensi Mekanis Kerja Mesin dihitung dengan persamaan berikut:

$$\eta_m = \left[\frac{\frac{n_2 \times d_2}{2}}{\frac{n_1 \times d_1}{2}} \right] \times 100\%$$

Keterangan :

η_m = Efisiensi mekanis kerja mesin (%)

n_2 = Kecepatan putaran poros mesin giling.....
(ppm)

d_2 = Diameter roda (pulley) mesin giling.....
(mm)

n_1 = Kecepatan putaran poros penggerak utama....
(ppm)

d_1 = Diameter roda (pulley) penggerak utama.....
(mm)

3.4 Kondisi Hasil Giling

3.4.1 Persentase tepung tidak lolos ayakan 80 mes maksimum 20% dari total berat contoh tepung (WC),

3.4.2 Persentase susut maksimum 5%

3.5 Cara Ukur Kondisi Uji

3.5.1 Kadar Air

Ambil contoh singkong kering yang akan digiling menurut SNI.19-0428-1989, hingga didapat jumlah yang sesuai dengan kebutuhan alat pengukur kadar air yang digunakan.

Penetapan kadar air disesuaikan dengan alat pengukur kadar air cara Gravimetri atau Sensori Listrik.

3.5.2 Putaran Poros Mesin Penepung

Putaran Poros Mesin Penepung diukur pada saat kondisi kerja stabil dengan menggunakan alat takometer yang ditempel langsung pada ujung poros mesin penepung.

3.5.3 Putaran Poros Motor Penggerak Utama

Putaran Poros Motor Penggerak Utama diukur pada saat kondisi kerja stabil dengan menggunakan alat takometer yang ditempel langsung pada ujung poros motor penggerak utama.

3.6 Laporan Hasil Uji

3.6.1 Nomor pengujian

3.6.2 Nama/tipe mesin

3.6.3 Pabrik pembuat

3.6.4 Nomor seri

3.6.5 Tempat pengujian

3.6.6 Tanggal pengujian

3.6.7 Jenis motor penggerak utama

3.6.8 Penguji/pelapor

3.6.9 Kondisi uji

a. Kadar air (%)

b. Putaran poros mesin penepung (ppm)

c. Putaran poros motor penggerak utama ... (ppm)

3.6.10. Analisis hasil uji

a. Kapasitas hasil penepungan(kg/jam)

b. Kualitas hasil penepungan, lolos ayakan 80 mes

c. Kebutuhan tenaga spesifik (KWh/kg)

d. Persentase susut (%)

e. Efisiensi mekanis kerja (%)

4. SYARAT PENANDAAN

Pada mesin penepung singkong T1 Tipe 30 CM harus dinyatakan sekurang-kurangnya :

- 4.1 Nomor seri
- 4.2 Pabrik pembuat
- 4.3 Tipe/model
- 4.4 Tahun pembuatan
- 4.5 Kapasitas
- 4.6 Daya motor penggerak utama
- 4.7 Putaran mesin penepung
- 4.8 Spesifikasi mesin:
 - 4.8.1 Panjang (cm)
 - 4.8.2 Lebar (cm)
 - 4.8.3 Tinggi (cm)
 - 4.8.4 Berat (kg)



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id